Dugesiana 17(1): 1-8
Fecha de Publicación: 30 de agosto de 2010

Lista anotada y clave para los géneros de la familia Limnichidae (Coleoptera: Byrrhoidea) de México

Roberto Arce-Pérez y Miguel Ángel Morón
Instituto de Ecología, A.C. Apdo. Postal 63, Xalapa, Veracruz 91070, México, e-mail: roberto.arce @inecol.edu.mx y miguel.moron@inecol.edu.mx.

RESUMEN

Se presenta una síntesis sobre la taxonomía y distribución de las especies de la familia Limnichidae de México. Se proporciona una lista anotada para géneros y especies incluyendo los estados en donde se han registrado, así como una clave para subfamilias y géneros. De acuerdo con ello la familia Limnichidae está representada en México por 3 subfamilias, 12 géneros y 42 especies que corresponde al 80% y 31% respectivamente de los totales referidos para América y al 86% y 71% respectivamente de Mesoamérica. Los estados con mayor número de especies son Morelos (14), Chiapas (11) y Veracruz (10). Se registra por primera vez a *Phalacrichus atomarius* Sharp para el estado de Veracruz.

Palabras Clave: Coleoptera, Limnichidae, Taxonomía, clave géneros, México.

ABSTRACT

A synopsis on the taxonomy and distributional information regarding the family Limnichidae from Mexico is presented. An annotated checklist of the genera and species, geographic records for each state, and a key to subfamilies and genera are included. The family Limnichidae is represented in Mexico by 3 subfamilies, 12 genera and 42 species, corresponding to 80% of the genera and 31% of American species, and to 86% and 71% of Mesoamerica, respectively. The states with the greatest species richness are Morelos (14), Chiapas (11) and Veracruz (10). *Phalacrichus atomarius* Sharp is recorded by the first time for the state of Veracruz, Mexico.

Key Words: Coleoptera, Limnichidae, Taxonomy, key to genera, Mexico.

INTRODUCCIÓN

La familia Limnichidae está formada por pequeños coleópteros semiacuáticos con cuerpo ovalado o ovalado alargado, convexo y compacto de 1 a 4 mm de longitud; su color es pardo oscuro o negro con iridiscencias metálicas azules, azul-verdes y/o azul-rojizas; la vestidura de sedas diminutas puede ser gris, parda, negra o verde. Sus hábitos son riparios, encontrándose en la interfase aire-agua en los ambientes de aguas estancadas, a lo largo de ríos y arroyos, sobre la vegetación colgante en las corrientes, sobre rocas, troncos, ramas y vegetación semisumergida, en la zona donde golpea el agua de las corrientes, cataratas, caídas de agua y paredes de represas. También se localizan en aguas estancadas y lechos fangosos de sitios estuarinos, y en la zona intertidal de playas rocosas y arrecifes coralinos. Existen registros de la ocurrencia de especies de agua dulce en ambientes cubiertos por la marea durante la noche, sobre troncos y rocas en los márgenes de corrientes de agua que desembocan a pocos metros de las playas marinas.

Las larvas son principalmente acuáticas aunque existen algunas terrestres, su cuerpo es campodeiforme, subcilíndrico y con segmentos poco más estrechos posteriormente, su superficie corporal está provista de abundantes sedas piliformes. Muy poco se conoce sobre la bionomía y sobre los estados inmaduros, sin embargo Paulus (1970, citado por Spangler 1982) al trabajar con limníquidos europeos describió la larva de *Limnichus sericeus* Duftschmid, y la larva y pupa de *Pelochares versicolor* Waltl, las cuales citó como de hábitos terrestres, porque viven en el suelo bajo estratos de "Chlorophyceae- Bryophyta" (Jäch 1998; Shepard 1979, 2002; Spangler 1982; Spangler *et al.* 2001).

La taxonomía de la familia ha sido poco estudiada, Crowson (1978) la ubicó dentro de la superfamilia Dryopoidea, pero Lawrence y Newton (1995) la incorporaron junto con las demás familias de Dryopoidea a la superfamilia Byrrhoidea. La familia esta presente en todos los continentes excepto la Antártica, localizándose el mayor número de taxa en las regiones tropicales del mundo. Zaitzev (1910) y Dalla Torre (1911) (citados por Spangler *et al*. 2001) reconocieron 11 géneros y 75 especies para el mundo; Blackwelder (1944), en su lista de los coleópteros de México, Centroamérica, las Indias Occidentales y Sudamérica registró 11 géneros y 44 especies. Spangler (1982) mencionó 65 especies en 16 géneros de la región Mesoamericana, y Wooldridge (1975, 1976, 1977a, 1977 b, 1978, 1979, 1980, 1981a, 1981b, 1982, 1987) realizó estudios taxonómicos sobre diversos grupos de limníquidos americanos, y en su catálogo sobre la familia en Norteamérica, publicado en 1986, reconoció la existencia de 35 géneros con 220 especies para el mundo, con 6 géneros y 29 especies para Norteamérica. En México Arce-Pérez (1995) registró 8 géneros y 31 especies. Shepard (2002) enlistó 40 géneros y 225 especies para el mundo, pero en el catálogo más reciente sobre los Limnichidae del mundo Spangler *et al.* (2001) reconocen 35 géneros y 345 especies. Aún cuando esta literatura es una excelente ayuda, es insuficiente para realizar estudios detallados, sobre todo porque no contiene claves

taxonómicas para la mayoría de los géneros de limníquidos presentes en México. Por ello, los objetivos de esta publicación consisten en actualizar la información disponible sobre los Limnichidae mexicanos y ofrecer una clave para identificar los géneros registrados en el país, para apoyar futuras investigaciones sobre estos coleópteros.

MATERIAL Y MÉTODOS

La presente contribución incluye una recopilación de la información dispersa en las obras de Sharp (1920), Blackwelder (1944), Wooldridge (1975, 1976, 1977a, 1977 b, 1978, 1979, 1980, 1981a, 1981b, 1982, 1986, 1987) y Spangler *et al.* (2001). En la región de la Sierra de Santa Marta, Veracruz, México, se realizó un estudio prospectivo para conocer la biodiversidad del suelo en cultivos de maíz, terrenos agroforestales, pastizales y bosque tropical lluvioso. Empleando trampas de pozo y la técnica de monolitos de suelo (Anderson & Ingram 1993) se obtuvieron 14 ejemplares de la familia Limnichidae, cuyos registros precisos se incorporaron al listado que se presenta a continuación. El material está depositado en la Colección de Insectos IEXA del Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz, México. En la lista anotada las siglas EUA significa Estados Unidos de Norteamérica.

RESULTADOS

En América los limníquidos reúnen 15 géneros y 134 especies que corresponden al 43% y 39% respectivamente del total mundial. Entre Norte y Centroamérica se reconocen 15 géneros y 76 especies, que equivalen al 100% y 57% respectivamente de los citados para el continente. En México la familia Limnichidae está representada por tres subfamilias que albergan a 12 géneros y 42 especies, que corresponde al 80% de géneros y 31% de especies de América y, al 86% y 71% respectivamente de los totales de Mesoamérica. Se les ha encontrado en 19 estados y en el Distrito Federal (Cuadro 1); los estados con mayor número de especies registradas son Morelos (14), Chiapas (11) y Veracruz (10) (Fig. 1). Se registra por primera vez a *Phalacrichus atomarius* Sharp para el estado de Veracruz, los datos de localidad se incorporaron al listado que se presenta a continuación.

Lista comentada de las especies de Limnichidae registradas para México

La lista de especies esta ordenada alfabéticamente y con la siguiente información: Especie, autor, año, página de la descripción original, sinonimías, distribución conocida en México, referencias, comentarios y nuevos registros.

Familia Limnichidae Erichson, 1846: 46

Cephalobyrrhinae Champion, 1925: 174

Throscinus LeConte, 1874: 51

T. crotchi LeConte, 1874: 52

Distribución: Especie registrada de los estados de Baja California, Nayarit, Sinaloa y Sonora (Wooldridge 1981b), además se conoce de EUA (Spangler *et al*. 2001).

Limnichinae Erichson 1847: 490

Byrrhinus Motschulsky, 1858: 50

Byrrhininus Pic, 1922: 6

Cyphonichus Sharp, 1902: 679

Notiocyphon Blackburn, 1896: 272

Pelocherops Pic, 1923: 3

B. misellus (Sharp), 1902: 681

Distribución: Registrada del estado de Morelos (Cuernavaca, 1200 m). También se conoce de Colombia, Costa Rica, Nicaragua y Panamá (Sharp 1902; Wooldridge 1987).

B. olibroides (Sharp), 1902: 680

Cyphonichus celatus Sharp, 1902: 680

Distribución: Wooldridge (1987) mencionó que se distribuye en el sur y oeste de México, posiblemente en los estados de Jalisco, Michoacán, Guerrero y Oaxaca. También esta registrada de Guatemala, Belice y El Salvador (Spangler *et al*. 2001).

B. vestitus (Sharp), 1902: 681

Distribución: Especie registrada de Chiapas, Guerrero, Morelos, Nayarit, Sinaloa, Tabasco y Veracruz (Sharp 1902; Wooldridge 1987). Un nuevo registro confirma su presencia en Veracruz, Municipio Soteapan, Ejido San Fernando (18°19’11.219’’N; 94°52’49.508’’W), a 420 m de altitud, 19/22-I-2004, Martín de los Santos Bailón col.1♀ (material depositado en IEXA). También esta registrada de Guatemala.

Cephalobyrrhinus Pic, 1923: 6

C. curticornis Pic, 1923: 6

Distribución: “México”. Spangler *et al*. (2001) la refieren para México sin indicar los estados donde se localiza. Wooldridge (1977a) citó esta especie de Costa Rica, Nicaragua y Panamá.

Corrinea Wooldridge, 1980: 69

C. admirandus (Sharp), 1902: 677

Distribución: Especie registrada de Tabasco (Teapa, 50 m de altitud) (Sharp 1902; Wooldridge 1980).

C. audax Wooldridge, 1980: 75

Distribución: Especie registrada de Morelos (Cuernavaca, a 1200 m de altitud). Los adultos están activos en septiembre (1) y octubre (2) (Wooldridge 1980).

C. delicata Wooldridge, 1980: 75

Distribución: Registrada de San Luis Potosí (Palitla, 5 mi. N. Tamazunchale, 140 metros de altitud); los adultos están activos en diciembre (2). También se conoce de Colombia, Costa Rica y Panamá (Wooldridge, 1980).

Ersachus Erichson, 1848: 497

E. erichsonianus Sharp, 1902: 683

Distribución: Especie registrada de Veracruz (Jalapa, a 1300 m de altitud). También se

conoce de Guatemala y Panamá (Sharp 1902; Spangler *et al*. 2001).

E. mexicanus Sharp, 1902: 684

Distribución: Esta registrada de Veracruz (municipio de Atoyac, a 480 m de altitud) (Sharp, 1902).

Eulimnichus Casey, 1889: 146

E. acutus Wooldridge, 1979: 7

Distribución: Registrada de Chiapas (Suchiapa), San Luis Potosí (Tamazunchale), Tabasco (Río Puyacatengon E. de Teapa) y Veracruz (Fortín de las Flores, Puente Nacional), en altitudes de 50 a 800 metros; los adultos están activos en julio (2), junio (15), Julio (9), agosto (12) y diciembre (3). También se localiza en Costa Rica, Colombia, El Salvador, Guatemala, Honduras y Panamá (Wooldridge, 1979).

E. analis (LeConte), 1879: 515

E. analis rugiceps Casey, 1912: 47

E. analis coloradensis Casey, 1912: 47

Distribución: Registrada de Morelos (Amacuzac-Huajintlán, Yautepec), Nayarit y Sonora, en altitudes de 900 a 1210 metros; los adultos están activos en marzo (1). También se esta registrada de EUA y Panamá (Santiago-Fragoso *et al*. 1989; Sharp 1902; Spangler *et al*. 2001; Wooldridge 1978).

E. ater (LeConte), 1854: 117

E. guatemalicus Sharp, 1902: 676

E. sculticeps Casey, 1912: 50

Linmichoderus oblongus Pic, 1922: 4

Distribución: Registrada de los estados de Campeche, Sinaloa, Sonora, Tabasco y Veracruz. También se conoce de Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, EUA, Guatemala, Honduras, Jamaica, Panamá, Perú y Venezuela (Wooldridge 1978; Spangler *et al*. 2001).

E. confertus Sharp, 1902: 676

Distribución: Esta registrada de Morelos (Cuernavaca, a 1500 metros de altitud) y de Atoyac sin registro estatal. También se conoce de Guatemala (Sharp 1902).

E. ephistemus Sharp, 1902: 673

Distribución: Especie registrada de Veracruz (Córdoba a 850 metros de altitud). También se le conoce de Costa Rica, Guatemala y Nicaragua (Sharp 1902).

E. montanus (LeConte), 1879: 514

E. laeticus Sharp, 1902: 674

Distribución: Registrada del Distrito Federal (2100 metros de altitud) y Centro de México. También se conoce de EUA (Spangler *et al*. 2001; Wooldridge 1978).

E. nitidulus (LeConte), 1854: 117

Distribución: Registrada de Chiapas y Tabasco. También se conoce de Argentina, Costa Rica, Ecuador, EUA, Nicaragua y Panamá (Wooldridge 1978).

E. optatus Sharp, 1902: 675

Distribución: Registrada de Morelos (Cuernavaca) y Guanajuato (Tupataro) en altitudes de 1500 a 1700 metros. También esta registrada de EUA y Guatemala (Sharp 1902; Spangler *et al*. 2001; Wooldridge 1978).

E. plebeius Sharp, 1902: 675

Limnichoderus convexus Pic, 1922: 4

Limnichoderus breyeri Pic, 1930: 43

Limnichoderus peruvianus Pic, 1954: 178

Distribución: Se registra de Chiapas y Morelos (Cuernavaca, a 1500 metros de altitud). También se conoce de Argentina, Brasil, Colombia, Republica Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Puerto Rico, Perú, Trinidad y Venezuela (Sharp, 1902; Wooldridge, 1978).

E. rusticus Wooldridge, 1979: 7

Distribución: Especie registrada de Baja California Sur (Miraflores, Cañón San Bernardino y Boca de la Sierra, en altitudes de 250 a 400 metros). Los adultos están activos en enero (6) (Wooldridge, 1979).

E. sharpi Wooldridge, 1979: 5

Distribución: Especie registrada de los estados de Jalisco (Las Barrancas), Morelos (Cuernavaca), Nayarit (San Blas; Acaponeta; Ixtlán del Río, 30 km SE Tepic), Puebla (31 km N. Amatitlán) y Sinaloa (16 km S. Rosario), en altitudes de 10 a 1850 metros. Los adultos están activos durante los meses de marzo (3), mayo (2), junio (6), julio (6), septiembre (13), noviembre (1) y diciembre (3) (Wooldridge, 1979).

E. spangleri Wooldridge, 1979: 8

Distribución: Especie registrada de Veracruz (Paso Cano, Río Papsloapam) (Papsloapam, posiblemente se refiere al Río Papaloapan); los adultos están activos en abril (1). También se conoce de El Salvador, Guatemala y Honduras (Wooldridge, 1979).

E. visendus Wooldridge, 1979: 1

Distribución: Especie registrada de San Luis Potosí (Palitla, 5 mi. N de Tamazunchale), Tamaulipas (Gómez Farias, Nacimiento del Río Frío), en altitudes de 150 a 350 metros. Los adultos están activos en junio (10) y diciembre (1) (Wooldridge, 1979).

Euthryptus Sharp, 1902: 682
E. orbicularis Sharp, 1902: 682
Distribución: "México", Sharp (1902) reporta esta especies de Guatemala y Spangler *et al*. (2001) de México y Panamá sin indicar los estados de localización.
Limnichites Casey, 1889: 147
L. browni Wooldridge, 1977b: 187
Distribución: Se registra de Colima (Armeria), Guerrero (Atoyac, Río Papagayo), Morelos (Jojutla-Vicente Aranda; Puente de Ixtla-El Estudiante), Sinaloa (Choix), Sonora (Río Cuchujaqui, 5 mi. E. Alamos), en altitudes de 40 a 900 metros. Los adultos están activos en enero (1), marzo (13), mayo (203), junio (162), julio (2), octubre (82), noviembre (6), diciembre (9), febrero (88). También esta registrada de El salvador (Arce-Pérez, 1986; Arce-Pérez *et al*. 1990; Santiago-Fragoso *et al*. 1989; Wooldridge, 1977b).
L. confertus (Sharp), 1902: 676
Distribución: Especie registrada de los estados de Colima (El Trapiche), Chiapas (Puente Margarita, E. de Piijapan), Sonora (Río Cuchujaqui), Morelos (Cuernavaca), (Atoyac sin referencia estatal). También se conoce de Costa Rica, Guatemala, Honduras, Jamaica y Nicaragua (Sharp, 1902; Wooldridge, 1977b).
L. foraminosus Casey, 1912: 43
Distribución: Especie registrada del estado de Coahuila. También se conoce de EUA (Wooldridge, 1977b).
L. imparatus Wooldridge, 1977b: 181
Distribución: Especie registrada del estado de Morelos (Cuernavaca) (Wooldridge, 1977b).
L. nebulosus (Leconte), 1879: 515
L. densissimus Casey, 1912: 41
Distribución: Registrada de Baja California, Chiapas, Morelos (Puente de Ixtla-El Estudiante), Nayarit, Oaxaca y Sinaloa. También se conoce de EUA (Santiago-Fragoso, *et al*. 1989, Wooldridge, 1977b).
L. perforatus (Casey), 1889: 155
Distribución: Registrada de Baja California Norte. También se conoce de EUA (Wooldridge, 1977b).
L. porrectus Wooldridge, 1977b: 182
Distribución: Especie registrada para el estado de Chiapas (Río Lajas, N. de Ixtapa) (Wooldridge, 1977b).
L. simplex Wooldridge, 1977b: 188
Distribución: Registrada de Colima (El Cobano), Chiapas (Sur de las Cruces), Nayarit (20 mi. SE de Tepic). También se conoce de Costa Rica (Wooldridge, 1977b).
Limnichoderus Casey, 1889: 147
L. lutrochinus (LeConte), 1879: 515
L. indiscretus Sharp, 1902a: 678
L. lanosus Casey, 1912: 55
Distribución: Se registra de Coahuila, Colima, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Morelos (Puente de Ixtla-El Estudiante), Nayarit, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco y Veracruz. También esta registrada para Belice, Costa Rica, El Salvador, EUA. Guatemala, Honduras y Panamá (Santiago-Fragoso *et al*. 1989; Wooldridge, 1981a).
L. magnus Wooldridge, 1981a: 179
Distribución: Se registra de Chiapas (Jitotol). En Centroamérica esta registrada para Costa Rica y Guatemala (Wooldridge, 1981a).
L. modicus Wooldridge, 1981a: 176
Distribución: Con base en el catálogo de Spangler *et al*. (2001) se conoce de Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras y Panamá, sin embargo Wooldridge (1981a) la reporta del estado de Guerrero, México (Atoyac, El cuarenta, Las Mesas y Río Potrerio).
L. moratus Wooldridge, 1981a: 185
Distribución: Registrada de Chiapas (14 mi. SSE de Comitán). También se conoce de Colombia, Costa Rica, Guatemala y Panamá (Wooldridge, 1981a).
L. naviculatus (Casey), 1889: 156
Distribución: Registrada del estado de Morelos (Amacuzac-Huajintlán). También se conoce de Costa Rica, El Salvador, EUA, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y Puerto Rico (Santiago-Fragoso *et al*. 1989).
L. ovatus (LeConte), 1854: 117
L. pulvereus Casey, 1912: 54
Distribución: Registrada del estado de Veracruz. También se conoce de EUA (Wooldridge, 1981a).
L. plenus Wooldridge, 1981a : 185
Distribución: Registrada de los estados de Colima (29 mi. NE de Colima) y Nayarit (25 mi. SE Tepic) (Wooldridge, 1981a).
Phalacrichus Sharp, 1902: 678
Limnichalia Casey, 1912: 52
P. atomarius Sharp, 1902: 679. (Fig. 2)
L. colonica Casey, 1912: 52
Distribución: Registrada del estado de Tabasco (Frontera) (Sharp, 1902). Se presenta el primer registro para el estado de Veracruz: Municipio Catemaco, Ejido Adolfo López Mateos, Pastizal-hojarasca, (18° 26' 4.925" N y 94° 57' 35.185" W), 380 a 500 m, 1/5-XII-2003, Martín de los

Santos Bailón col. 1♀; Pastizal (18° 26' 3.48" N y 94° 57' 27.025" W), 1/5-XII-2003, Martín de los Santos Bailón col. 1♀; Pit Fall 3, (18° 16' 53.457" N y 94° 53' 5.112" W) 3-V-2004, Martín de los Santos Bailón col. 1♀. Municipio Soteapan, Ejido San Fernando1, Pastizal (18° 19' 6.334" N y 94° 52' 53.474"W), 420 m, 19/22- I-2004, Martín de los Santos Bailón col. 2♂ 2♀. Municipio Tatahuicapan de Juárez, Ejido Venustiano Carranza (18° 20' 31.186" N y 94° 46' 23.671"W), 1200 m, Pit Fall 2, Mayo 2004, Martín de los Santos Bailón col. 1♀; Pastizal Norte (18° 20' 28.956" N y 94° 45' 54.051"W), 8/12-XII-2003, Martín de los Santos Bailón col. 2♂ 2♀; Pastizal-hojarasca (18° 20' 50.75" N y 94° 45' 53.863"W) 8/12-XII-2003, Martín de los Santos Bailón col. 1♂ (material depositado en IEXA). También se conoce de Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Hondura, Nicaragua, Panamá, Perú, Suriman, Trinidad y Venezuela (Wooldridge, 1982).

Physemus LeConte, 1854: 117

Ditaphrus Casey, 1886: 250

P. minutus LeConte, 1854: 117

Ditaphrus scymnoides Casey, 1886: 250

Distribución: Registrada de Sinaloa. También se conoce de EUA (Wooldridge, 1976).

Thaumastodinae Champion, 1924: 25

Mexico Spilman, 1972: 113

M. litoralis Spilman, 1972: 114

Distribución: Especie registrada de la zona de inter-mareas en las playas de Tenacatitla, Jalisco, en las grietas de rocas salpicadas por la marea. Los adultos están activos en noviembre (14) (Spilman 1972).

Clave para los géneros de Limnichidae de México

(Adaptada de Spilman 1972 y Wooldridge 1975, 1977a y b, 1980)

1 Ojos a nivel del vértex, separados por menos del diámetro de uno de ellos, uniformemente arqueados o angulados ventralmente (Thaumastodinae); fórmula tarsal 4-4-4; antenas insertadas cerca de las mandíbulas y distantes de los ojos, con los artejos 2 y 3 aparentemente unidos; élitros con su ápice lateralmente aserrado . . . .*Mexico*

1' Ojos a nivel del vértex, separados por más del diámetro de uno de ellos; fórmula tarsal 5-5-5, otros caracteres variables 2

2(1') Ojos en posición dorsal, grandes y prominentes; cuerpo alargado, ventralmente sin surcos o canales para la recepción de las patas (Cephalobyrrhinae), élitros sin suturas ni estrías . . . .*Throscinus*

2' Ojos en posición lateral, usualmente pequeños; cuerpo ovalado, ventralmente con surcos o canales para la recepción de las patas (Limnichinae) 3

3(2') Pronoto con una excavación profunda a cada lado de la cabeza para la recepción de las antenas; longitud del cuerpo 0.8- 1.1 mm. . . . . *Physemus*

3' Pronoto no excavado; longitud del cuerpo variable, pero usualmente mayores a 1.1 mm 4

4(3') Vestidura elitral con dos tipos de sedas: cortas, densas y recumbentes, y largas, esparcidas y erectas; proceso prosternal con un surco longitudinal medio . . . . *Limnichoderus*

4' Vestidura elitral con sedas de un solo tipo, cortas y recumbentes o largas y erectas; proceso prosternal con o sin surco longitudinal. 5

5 (4) Vestidura elitral de sedas cortas recumbentes, algunas veces escamiformes 6

5' Vestidura elitral de sedas largas, erectas esparcidas, no escamiformes 9

6(5) Ojos pequeños pero visibles desde arriba 7

6' Ojos verticales, aplanados, no visibles desde arriba . . 8

7(6) Cabeza, incluyendo antenas, capaces de retraerse completamente en el pronoto; pronoto con sus ángulos posteriores no proyectados . . . . *Limnichites*

7' Cabeza, incluyendo antenas, incapaces de retraerse en el pronoto; pronoto con sus ángulos posteriores extendiéndose como una proyección larga y aguda . . . .*Ersachus*

8(6') Frente con una gran muesca o escotadura al final de la sutura epistomal, dejando el artejo basal de las antenas claramente visible de frente . . . .*Corrinea*

8' Frente con una pequeña muesca triangular, artejo basal de las antenas no claramente visible de frente . . . . *Eulimnichus*

9(5') Pronoto con una serie semicircular de puntos simples que se extienden lateralmente a partir de la región media y se curvan hacia la base; maza antenal de tres artejos, el terminal esbelto . . . . *Phalacrichus* (Fig. 2)

9' Pronoto liso o con hileras de puntos simples o tuberculados no arreglados en semicírculos 10

10(9') Pronoto con una hilera de puntos tuberculados cercanamente recta en el disco y extendiéndose hacia el margen lateral . . . . *Cephalobyrrhinus*

10' Pronoto liso sin hileras de puntos tuberculados 11

11(10') Segundo artejo antenal corto, solo ligeramente más largo que el tercero pero engrosado . . . . *Byrrhinus*

11' Segundo artejo antenal largo, tres o mas veces la longitud del tercero y curvado alrededor del ojo . . . . . *Euthryptus*

DISCUSIÓN

El pequeño tamaño de los adultos, sus hábitos riparios particulares, vida corta y marcada estacionalidad, son factores que han determinado la escasez o ausencia de los limníquidos en las colecciones, provocando un escaso conocimiento de la familia en México y Centroamérica. Sin embargo el reciente crecimiento en el conocimiento y valor de la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos, han incrementado el estudio de

estos organismos, y con ayuda de la información propuesta será posible reconocer y describir las especies de limníquidos de México, así como iniciar estudios biológicos, los cuales podrán realizarse usando aquellas especies cuya identidad pueda ser fácilmente establecida. El registro de 8 géneros y 31 especies que se tenía para México (Arce-Pérez 1995) aumento a 12 géneros y 42 especies, lo que representa un incremento del 33% y 26% respectivamente. Del total de especies localizadas en México 7 se comparten con Norteamérica, 19 con Centroamérica, 10 son endémicas del país y 6 se distribuyen en toda el área (Cuadro 2), y no será difícil la aparición de nuevas especies cuando se realicen mayores esfuerzos en el estudio de estos diminutos coleópteros semiacuáticos. Este tipo de estudios serán muy útiles ya que la información actual disponible referente a la biología de los adultos y estados inmaduros es aun incompleta y dispersa. Al respecto, es interesante destacar la presencia de adultos de *Phalacrichus atomarius* y *Byrrhinus vestitus* en monolitos de tierra en la región de Los Tuxtlas, Veracruz, lo cuál evidencía su capacidad para vivir en suelos húmedos, y su captura por trampas de pozo indica que posiblemente estaban en vuelo de dispersión durante los meses de diciembre y mayo.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Isabelle Barois (INECOL, Xalapa) por su apoyo para la realización de este estudio, resultado parcial del proyecto “Conservation and sustainable management of below-grown Bio-Diversity-Mexico” (GF/2715-02, GEF/BGBD), y a Martín de los Santos Bailón por la colecta y separación de las muestras de coleópteros obtenidas durante dicha investigación. Al Dr. William D. Shepard de la Universidad de California, USA, por la acertada revisión del manuscrito.

LITERATURA CITADA

Anderson, J.M. and J.S. Ingram. 1993. *Tropical Soil Biology and Fertility: A Handbook of Methods.* CAB International, Oxford.

Arce-Pérez, R. 1986. *Contribución al conocimiento de los coleópteros acuáticos del río Amacuzac, en la región de Vicente Aranda, Morelos, México*. Tesis Profesional, Facultad de Ciencias, UNAM.

Arce-Pérez, R. y R. Novelo. 1990. Contribución al conocimiento de los coleópteros acuáticos del río Amacuzac, Morelos, México. *Folia Entomológica Mexicana* (78): 29-47.

Arce-Pérez, R. 1995. Lista preliminar de los coleópteros acuáticos del estado de Morelos, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) (65): 43-53.

Blackwelder, R. H. 1944. Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America. *United States National Museum Bulletin* 85(1): 1-188.

Crowson, R. A. 1978. Problems of phylogenetic relationships in Dryopoidea (Coleoptera). *Entomologica Germanica* 4 (3/4): 250-257.

Lawrence, J. L. and A. F. Newton. 1995. Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family group names). pp. 779-1006. In: Pakaluk, J. and S. A. Slipinski (Eds.). *Biology, phylogeny and classification of Coleoptera. Papers celebrating the 80th birthday of Roy A. Crowson*. Museum i Instytut Zoologii PAN. Warszawa.

Santiago-Fragoso, S. y L. Vázquez-Navarrete. 1989. Coleópteros acuáticos y semiacuáticos del Río Amacuzac (Huajintlan y El Estudiante) Morelos, México. *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Serie Zoología*, 60(3): 405-426.

Sharp, D. 1902. Byrrhidae, pp. 670-690. In: Godman, F. D. and O. Salvin (Eds.). *Biologia Centrali-Americana. Insecta, Coleoptera*. Vol. 2, Pt. 1. Taylor and Francis, London.

Shepard, W. D. 1979. Co-occurrence of marine and a freshwater species of Limnichidae (Coleoptera) *Entomological News* 90 (2): 88.

Shepard, W. D. 2002. Family Limnichidae, pp. 125-126. In: Arnett, R. H., M. C. Thomas, P. E. Skelley and J. H. Frank (Eds.). *American Beetles, Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea*. Vol II. CRC Press. Boca Raton, Florida.

Spangler, P. J. 1982. Coleoptera Limnichidae, pp. 374-376. In: Hurlbert, S. H. and A. Villalobos- Figueroa (Eds.). *Aquatic Biota of Mexico, Central America and the West Indies.*, San Diego State University. San Diego, California.

Spangler, P. J., C. L. Staines, P. M. Spangler and S. L. Staines. 2001. A checklist of the Limnichidae and the Lutrochidae (Coleoptera) of the world. *Insecta Mundi* 15 (3): 151-166.

Spilman, T. J. 1972. A new genus and species of jumping shore beetles from Mexico (Coleoptera: Limnichidae). *Pan Pacific Entomologist* 48(2): 108-115.

Wooldridge, D.P. 1975. A key to the New World genera of the beetle family Limnichidae. *Entomological News* 86 (1-2): 1-4.

Wooldridge, D. P. 1976. New World Limnichinae I. A revision of the genus *Physemus* LeConte (Coleoptera: Limnichidae). *The Coleopterists Bulletin* 30 (2): 177-182.

Wooldridge, D. P. 1977a. New World Limnichinae II. *Cephalobyrrhinus* Pic (Coleoptera: Limnichidae). *Entomological News* 88 (1 and 2): 29-32.

Wooldridge, D. P. 1977b. New World Limnichinae III. A revision of *Limnichites* Casey (Coleoptera: Limnichidae). *The Great Lakes Entomologist* 10 (4): 179-189.

Wooldridge, D. P. 1978. New World Limnichinae IV. *Eulimnichus* Casey. A. Synonymies, lectotypes designations, and redescriptions (Coleoptera: Limnichidae). *The Great Lakes Entomologist* 11 (3): 163-173.

Wooldridge, D. P. 1979. New World Limnichinae IV. *Eulimnichus* Casey. B. Descriptions of new species (Coleoptera: Limnichidae). *The Great Lakes Entomologist* 12 (1): 1-11.

Wooldridge, D. P. 1980. New World Limnichinae V. *Corrinea*, A new neotropical genus (Limnichidae). *The Coleopterists Bulletin* 34 (1): 69-78.

Wooldridge, D. P. 1981a. New World Limnichinae VI. A revision of *Limnichoderus* Casey (Coleoptera: Dryopoidea: Limnichidae). *Journal of the Kansas Entomological Society* 54 (1): 171-191.

Wooldridge, D. P. 1981b. Three new species of *Throscinus* LeConte, with notes on other species (Coleoptera: Liminichidae: Cephalobyrrhinae). *The Coleopterists Bulletin* 35 (2): 217-221.

Wooldridge, D. P. 1982. New World Limnichinae VII. *Phalacrichus* Sharp- A recharacterization and eight new species (Coleoptera: Dryopoidea: Limnichidae). *The Coleopterists Bulletin* 36 (2): 381-389.

Wooldridge, D. P. 1986. A catalog of the Coleoptera of America North of Mexico. Family: Limnichidae. Agricultural Research Service, *United States Department of Agriculture, Agriculture Handbook*, Washington, DC. 529-548.

Wooldridge, D. P. 1987. New World Limnichinae IX. A revision of neotropical *Byrrhinus* Motschulsky (Coleoptera: Dryopoidea: Limnichidae). *The Coleopterists Bulletin* 41 (4): 303-314.

Recibido: 3 de julio de 2009
Aceptado: 14 de diciembre de2009

Cuadro 1. Distribución estatal por subfamilias, géneros y especies de Limnichidae de México.

Subfamilias	Géneros	Especies	Distribución estatal
Cephalobyrrhinae	1	1	Baja California, Nayarit, Sinaloa, Sonora
Limnichinae	10	40	BCN, BCS, Camp, Chis, Coah, Col, DF, Gro, Gto, Jal, Mor, Nay, Oax, Pue, SLP, Sin, Son, Tab, Tamps, Ver.
Thaumastodinae	1	1	Jalisco
Totales	12	42	19 estados y DF

Cuadro 2. Géneros y número de especies de Limnichidae presentes entre Norte y Centroamérica*.

Géneros	Norteamérica	México	Centroamérica	Compartidos		
	A	B	C	AB	BC	ABC
Throscinus	3	1	--	1	--	--
Byrrhinus	--	3	6	--	3	--
Cephalobyrrhinus	--	1	2	--	1	--
Corrinea	--	3	2	--	1	--
Eursachus	--	2	2	--	1	--
Euthryptus	--	1	2	--	1	--
Eulimnichus	12	13	12	1	5	4
Lichminus	1	--	--	--	--	--
Limnichites	6	8	3	3	3	--
Limnichoderus	5	7	9	1	3	2
Paralimnichus	--	--	1	--	--	--
Phalacrichus	--	1	2	--	1	--
Physemus	1	1	2	1	--	--
Martinius	--	--	1	--	--	--
Mexico	--	1	--	--	--	--
Total 15	28	42	44	7	19	6

*AB= Especies compartidas entre Norteamérica y México. BC= Especies compartidas entre México y Centroamérica. ABC= Especies distribuidas entre Norte y Centroamérica

1
6
1
2
7
1
4
8
D.F. 1 sp.
1
3
5
14
2
10
7
1
4
1
11

Figura 1. Número de especies de Limnichidae registradas por estado en México.

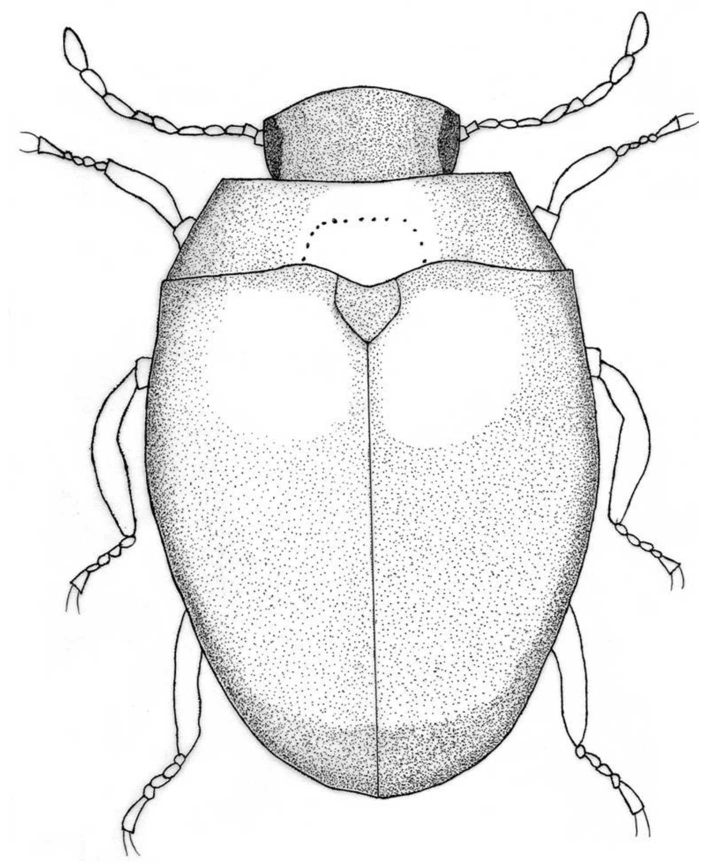


Figura 2. Vista dorsal de *Phalacrichus atomarius* Sharp.